



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012132260/04, 23.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.12.2009 US 61/290,448

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2014 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.07.2012(86) Заявка РСТ:
СА 2010/002025 (23.12.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/079377 (07.07.2011)Адрес для переписки:
123242, Москва, Кудринская пл., 1, а/я 35,
Е.Л.Носыревой(71) Заявитель(и):
СОСЬЕТЕ БИК (FR)(72) Автор(ы):
ШРУТЕН Джереми (СА),
СОБЕЖКО Пол (СА),
МАКЛЕЙН Джерард Ф. (СА)(54) **ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ИМЕЮЩИЕ АСИММЕТРИЧНУЮ АРХИТЕКТУРУ, И СПОСОБЫ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Композит для слоя топливного элемента, содержащий несколько электропроводящих компонентов; и несколько ионопроводящих компонентов, каждый из которых содержит первую поверхность и вторую поверхность, при этом каждый ионопроводящий компонент расположен между двумя электропроводящими компонентами; где электропроводящие компоненты и ионопроводящие компоненты формируют слой и по меньшей мере один из ионопроводящих компонентов или электропроводящих компонентов является геометрически асимметричным в одном или более измерениях.
2. Композит по п. 1, отличающийся тем, что композит характеризуется некоторой толщиной и содержит по меньшей мере две поверхности; каждый из ионопроводящих компонентов определяет ионопроводящий канал от одной поверхности к другой; и каждый из электропроводящих компонентов определяет электропроводящий канал от одной поверхности к другой.
3. Композит по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере один из ионопроводящих компонентов является асимметричным.
4. Композит по п. 1, отличающийся тем, что первая и вторая поверхности по меньшей

мере одного из ионопроводящих компонентов являются асимметричными относительно площади поверхности, формы поверхности, положения относительно центра композита или сочетания этого.

5. Композит по п. 1, отличающийся тем, что содержит токоприемники, причем каждый токоприемник содержит один из электропроводящих компонентов, где ионопроводящие компоненты сформированы посредством отливки ионопроводящего материала в пространства между токоприемниками.

6. Композит по п. 5, отличающийся тем, что токоприемники содержат граничные области.

7. Композит по п. 1, отличающийся тем, что первая и вторая поверхности по меньшей мере одного из ионопроводящих компонентов содержат различные площади поверхности.

8. Композит по п. 1, отличающийся тем, что первая и вторая поверхности по меньшей мере одного из ионопроводящих компонентов имеют различные положения относительно центра композита.

9. Композит по п. 8, отличающийся тем, что одна из первой и второй поверхностей утоплена относительно соответствующей поверхности соседнего электропроводящего компонента.

10. Композит по п. 8, отличающийся тем, что одна из первой и второй поверхностей приподнята относительно соответствующей поверхности соседнего электропроводящего компонента.

11. Композит по п. 1, отличающийся тем, что первая и вторая поверхности по меньшей мере одного из ионопроводящих компонентов имеют различные формы.

12. Композит по п. 1, отличающийся тем, что одна из первой и второй поверхностей является выпуклой.

13. Композит по п. 1, отличающийся тем, что одна из первой и второй поверхностей является вогнутой.

14. Композит по п. 1, отличающийся тем, что одна из первой и второй поверхностей является желобообразной.

15. Композит по п. 1, отличающийся тем, что содержит токоприемники, причем каждый токоприемник содержит один из электропроводящих компонентов, где по меньшей мере один из токоприемников является асимметричным.

16. Композит по п. 15, отличающийся тем, что асимметричный токоприемник содержит асимметричный электропроводящий компонент.

17. Композит по п. 15, отличающийся тем, что две противоположные поверхности асимметричного электропроводящего компонента имеют различные площади поверхности.

18. Топливный элемент, содержащий композитный слой, содержащий геометрически асимметричный ионопроводящий компонент, содержащий первую поверхность и вторую поверхность, а также два или более электропроводящих компонента, содержащих первую поверхность и вторую поверхность, где ионопроводящий компонент расположен между электропроводящими компонентами; и

два электродных покрытия, каждое из которых находится в ионном контакте с ионопроводящим компонентом и в электрическом контакте с одним из электропроводящих компонентов.

19. Топливный элемент по п. 18, отличающийся тем, что два электродных покрытия содержат катодное покрытие, расположенное на первой поверхности ионопроводящего

компонента и анодное покрытие, расположенное на второй поверхности ионопроводящего компонента.

20. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие и катодное покрытие являются асимметричными относительно площади поверхности, формы поверхности, положения относительно центра композита или сочетания этого.

21. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие и катодное покрытие имеют различные площади поверхности.

22. Топливный элемент по п. 18, отличающийся тем, что содержит два токоприемника, причем каждый токоприемник содержит один из электропроводящих компонентов, где ионопроводящий компонент сформирован посредством отливки ионопроводящего материала в пространства между токоприемниками.

23. Топливный элемент по п. 22, отличающийся тем, что токоприемники содержат граничные области.

24. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие и катодное покрытие имеют различные формы.

25. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие или катодное покрытие является выпуклым.

26. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие или катодное покрытие является вогнутым.

27. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие является вогнутым и определяет полость, в которую может быть введена текучая среда.

28. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие или катодное покрытие является желобообразным.

29. Топливный элемент по п. 19, отличающийся тем, что анодное покрытие является желобообразным и определяет полость, в которую может поступать текучая среда.

30. Топливный элемент по п. 18, отличающийся тем, что первая поверхность и вторая поверхность электропроводящих компонентов имеют различные площади поверхности.

31. Топливный элемент по п. 18, отличающийся тем, что содержит два токоприемника, причем каждый токоприемник содержит один из электропроводящих компонентов, где по меньшей мере один из токоприемников является асимметричным.

32. Топливный элемент по п. 31, отличающийся тем, что асимметричный токоприемник содержит асимметричный электропроводящий компонент.

33. Топливный элемент по п. 31, отличающийся тем, что первая поверхность и вторая поверхность асимметричного электропроводящего компонента имеют различные площади поверхности.

34. Топливный элемент по п. 31, отличающийся тем, что токоприемники содержат граничные области и где асимметричный токоприемник содержит асимметричную граничную область.

35. Слой топливного элемента, содержащий два или более топливных элементов согласно п. 18, расположенных рядом таким образом, чтобы формировать по существу плоский слой.

36. Топливный элемент по п. 18, отличающийся тем, что дополнительно содержит опорную конструкцию.

37. Система топливного элемента, содержащая композитный слой, содержащий геометрически асимметричный ионопроводящий компонент, содержащий первую поверхность и вторую поверхность, а также два или более электропроводящих компонента, содержащих первую поверхность и вторую

поверхность, где ионопроводящий компонент расположен между электропроводящими компонентами;

два электродных покрытия, каждое из которых находится в ионном контакте с ионопроводящим компонентом и в электрическом контакте с одним из электропроводящих компонентов;

опорную конструкцию, прикрепленную к по меньшей мере одному из двух электродных покрытий, одному или более электропроводящих компонентов, распределительной магистрали для текучей среды или топлива, или их сочетания.

38. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что опорная конструкция расположена вблизи композитного слоя и распределительной магистрали для текучей среды или топлива.

39. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что опорная конструкция представляет собой размерно стабильный пористый материал, сетку, тканое или нетканое изделие, вспененные листы или отдельные волокна, составленные из инертных материалов.

40. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что опорная конструкция выполняет функцию растягивающего элемента.

41. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что к опорной конструкции приложено предварительное напряжение.

42. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что опорная конструкция влияет на распределение реагента внутри топливного элемента.

43. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что опорная конструкция является проводящей.

44. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что опорная конструкция является непроводящей.

45. Система топливного элемента по п. 37, отличающаяся тем, что опорная конструкция является симметричной.

46. Система топливного элемента по п. 37, где опорная конструкция является асимметричной.

RU 2012132260 A

RU 2012132260 A